

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-56242

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/34		9017-2K		
H 0 4 N 1/04		7251-5C	H 0 4 N 1/ 04	C

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-200802

(22)出願日 平成5年(1993)8月12日

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 松田 智

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

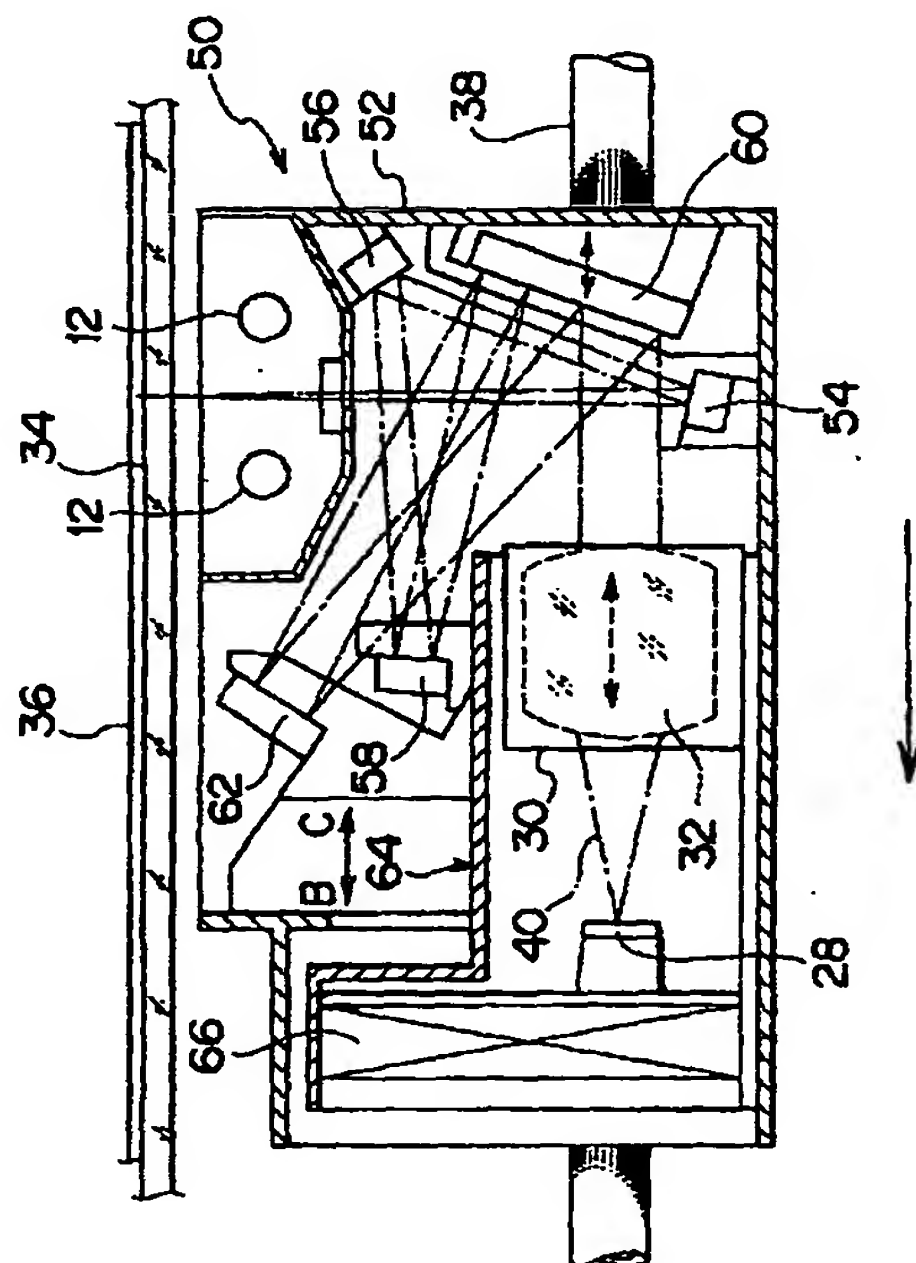
(74)代理人 弁理士 松浦 憲三

(54)【発明の名称】 画像読み取りユニット

(57)【要約】

【目的】 結像レンズを固体撮像素子に対して移動して焦点合わせを行い、次に、固体撮像素子と結像レンズとを一体にして光軸上に沿って移動することにより、倍率調整を短時間で行い、且つ倍率のずれを小さくする。

【構成】 読み取りユニット50のレンズユニット64に、鏡胴30に移動可能に保持された結像レンズ32を備える。この結像レンズ32は倍率調整時に光軸上に沿って移動する。また、前記レンズユニット64を、読み取りユニット本体52に対し光軸上に沿って移動可能に取り付ける。更に、レンズユニット64に、固体撮像素子28に連結されたドライバ基板66を固定し、固体撮像素子28をレンズユニット64と共に移動可能とする。この読み取りユニット50で倍率調整を行うには、先ず、結像レンズ32を固体撮像素子28に対して移動して固体撮像素子28上で焦点合わせを行い、次に、固体撮像素子28と結像レンズ32とを一体にして光軸上に沿って移動して光路長調整を行う。これにより、倍率調整を短時間で行うことができ、且つ倍率のずれを小さくできる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿が載置される画像読取装置のプラテンガラスと、原稿の読取時にプラテンガラスの下方で移動する読み取りユニットとを有し、前記読み取りユニットには、原稿に光を照射する光源と、前記原稿で反射した光を複数回反射させて光路長を伸ばす複数の反射ミラーと、複数の反射ミラーの最後段の反射ミラーで反射された光を集光すると共に倍率調整時に光軸上を移動する結像レンズと、結像レンズで集光された光を結像する撮像部と、が収納された画像読み取りユニットに於いて、前記結像レンズを前記撮像部に対して移動して焦点合わせを行った後、結像レンズと撮像部とを一体にして光軸上に沿って移動して光路長調整を行うことにより、倍率を調整することを特徴とする画像読み取りユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複写機等の画像読み取りユニットに係り、特に読み取りユニットに複数の反射ミラー、固体撮像素子等が収納された画像読み取りユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の画像読み取りユニットは図 2 に示すように、遮光部材で形成された読み取りユニット本体（ケース）10 内に、光源 12、12、反射ミラー 14、16、18、20、22、24、レンズユニット 26、及び固体撮像素子（CCD）28 が収納されて構成される。

【0003】 前記レンズユニット 26 には、鏡胴 30 に移動可能に保持された結像レンズ 32 が備えられており、この結像レンズ 32 は倍率調整時に光軸上に沿って図中点線で示す矢印方向に移動することができる。このように構成された読み取りユニットは、プラテンガラス 34 上に載置された原稿 36 の読み取り時に、光源 12、12 から原稿 36 に向けて光を照射しながらガイドシャフト 38 に沿って矢印 A 方向に移動して原稿 36 を走査し、走査した光を前記反射ミラー 14 乃至 24 で複数回反射させることにより光路長を伸ばして結像レンズ 32 で集光し、この集光した光束 40 を前記固体撮像素子 28 上で結像させる。

【0004】 ところで、前記読み取りユニットは組み立て終了後において、倍率調整が行われる。倍率の調整方法は、結像レンズ 32 を光軸上に沿って移動して固体撮像素子 28 上で焦点合わせを行った後、反射ミラー 14 乃至 24 を光軸上に沿って移動して光路長調整を行う。この焦点合わせと光路長調整とを複数回繰り返して倍率を調整する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像読み取りユニットは、倍率調整の際に結像レンズ 32 による焦点合わせと、反射ミラー 14 乃至 24 による

光路長調整とを複数回繰り返して行わなければならないので、時間がかかると共に、倍率のずれが大きくなるという欠点がある。

【0006】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、倍率調整を短時間で行うことができると共に、倍率のずれを小さくすることができる画像読み取りユニットを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記目的を達成するために、原稿が載置される画像読取装置のプラテンガラスと、原稿の読取時にプラテンガラスの下方で移動する読み取りユニットとを有し、前記読み取りユニットには、原稿に光を照射する光源と、前記原稿で反射した光を複数回反射させて光路長を伸ばす複数の反射ミラーと、複数の反射ミラーの最後段の反射ミラーで反射された光を集光すると共に倍率調整時に光軸上を移動する結像レンズと、結像レンズで集光された光を結像する撮像部と、が収納された画像読み取りユニットに於いて、前記結像レンズを前記撮像部に対して移動して焦点合わせを行った後、結像レンズと撮像部とを一体にして光軸上に沿って移動して光路長調整を行うことにより、倍率を調整することを特徴としている。

【0008】

【作用】 本発明によれば、結像レンズを撮像部に対して移動して焦点合わせを行った後、撮像部と結像レンズとを一体にして光軸上に沿って移動して光路長調整を行うことにより、倍率を調整するようにした。これにより、焦点合わせと光路長調整とを複数回繰り返して行わなければならない従来の読み取りユニットと比較して、倍率調整を短時間で行うことができると共に、倍率のずれを小さくできる。

【0009】

【実施例】 以下添付図面に従って本発明に係る画像読み取りユニットの好ましい実施例を詳説する。図 1 には、本発明に係る画像読み取りユニット 50 の実施例を示し、図 2 に示した従来例中と同一若しくは類似の部材については同一の符号を付して説明する。

【0010】 図 1 に示す読み取りユニット 50 は、遮光部材で形成された読み取りユニット本体 52 内に、一対の照明ランプ 12、12、反射ミラー 54、56、58、60、62、レンズユニット 64、及び固体撮像素子 28 等が収納されて構成される。前記レンズユニット 64 には、鏡胴 30 に移動可能に保持された結像レンズ 32 が備えられており、この結像レンズ 32 は倍率調整時に光軸上に沿って図中点線で示す矢印方向に移動することができる。

【0011】 また、前記レンズユニット 64 は、読み取りユニット本体 52 に対し光軸上に沿って矢印 B、C 方向に移動可能に取り付けられている。更に、レンズユニット 64 には、前記固体撮像素子 28 に接続された固体

撮像素子 28 のドライバ基板 66 が固定されており、固体撮像素子 28 とレンズユニット 64 とが一体に移動可能となっている。

【0012】前記読み取りユニット 50 は、プラテンガラス 34 上に載置された原稿 36 の読取時に、前記照明ランプ 12、12 から光を原稿 36 に向けて照射しながらガイドシャフト 38 に沿って矢印 A 方向に移動して原稿 36 を走査する。そして、走査した光を前記反射ミラー 54 → 反射ミラー 56 → 反射ミラー 58 → 反射ミラー 60 → 反射ミラー 62 → 反射ミラー 60 の順で 6 回反射

させることにより、光路長を伸ばして結像レンズ 26 で集光し、この集光した光束 40 を前記固体撮像素子 28 上に結像する。

【0013】次に、前記の如く構成された読み取りユニット 50 で倍率調整を行う方法について説明する。先ず、結像レンズ 32 のみを図中点線で示した矢印方向に適宜に移動して、固体撮像素子 28 上で焦点合わせを行う。次に、レンズユニット 64 を光軸上に沿って適宜に移動して、即ち固体撮像素子 28 と結像レンズ 32 とを

一体にして移動して光路長調整を行い、倍率を調整する。

【0014】従って、本実施例によれば、焦点合わせと倍率調整とを複数回繰り返して行わなければならない従来の読み取りユニットと比較して、倍率調整を短時間で行うことができると共に、倍率のずれを小さくできる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る画像読み取りユニットによれば、倍率調整用レンズを撮像部に対して移動して焦点合わせを行った後、撮像部と結像レンズとを一体にして光軸上に沿って移動して光路長調整を行うことにより、倍率を調整するようにしたので、焦点合わせと倍率調整とを複数回繰り返して行わなければならない従来の読み取りユニットと比較して、倍率調整を短時間で行うことができると共に、倍率のずれを小さくできる。

【図面の簡単な説明】

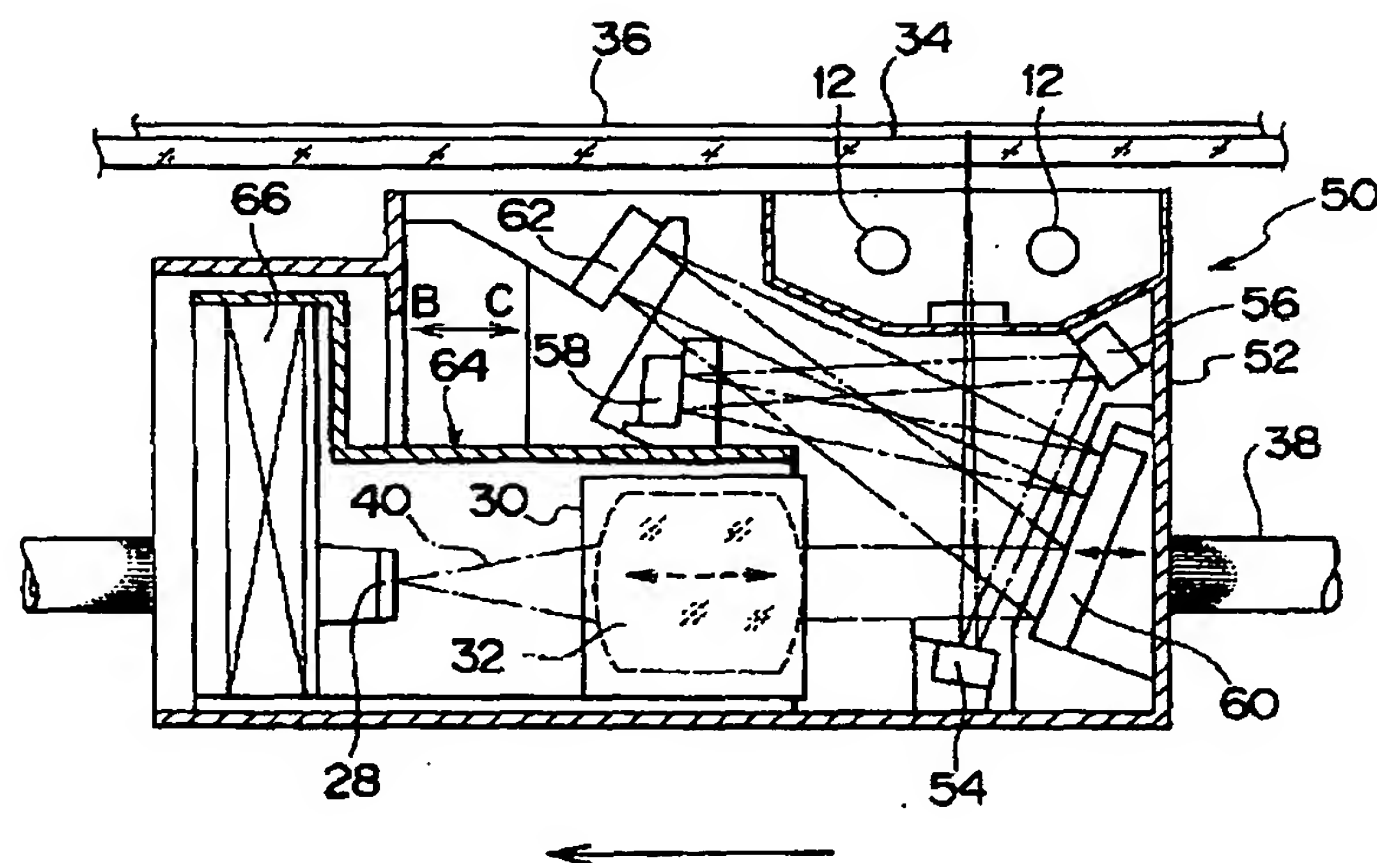
【図 1】本発明に係る画像読み取りユニットの実施例を示す断面図

【図 2】従来の画像読み取りユニットの実施例を示す断面図

【符号の説明】

- 12…照明ランプ
- 28…固体撮像素子
- 30…鏡胴
- 32…結像レンズ
- 34…プラテンガラス
- 36…原稿
- 54、56、58、60、62…反射ミラー
- 64…レンズユニット
- 66…ドライバ基板

【図 1】



【図2】

